BIBLIOTECA NACIONAL

BN

National Library of Spain Headquartes:

Alcalá de Henares Campus

Sede de la Biblioteca Nacional en el Campus de la Universidad de Alcalá de Henares

Francisco F. Longoria
Arquitecto

LIBER ★ LIBER ★

CAMBIO Y VERSATILIDAD DE UN PROGRAMA Y UN EDIFICIO

- **1. UN SERVICIO PÚBLICO:**
  El préstamo de documentos

- **2. USUARIOS DE TODO EL MUNDO**
  - **Interbibliotecario**
  - **Presencial**
  - **Por correo y electrónica**

CHANGE AND VERSATILITY OF PROGRAM AND BUILDING

- **1. A PUBLIC SERVICE:**
  Lending and access to documents

- **1. GLOBAL SERVICE**
  - **Inter-Library lending**
  - **Presencial Users**
  - **Mail and e-mail users**

GRANDES NÚMEROS EN CRECIMIENTO

- **3. CRECIMIENTO BIBLIOTECARIO**
  - Depósito Legal
  - Adquisiciones
  - Donaciones
  - **Más de 30 kilómetros de estanterías nuevas al año (900.000 piezas)**
    - BN: Madrid + Alcalá (100.000 piezas)
    - Otras Bibliotecas

GROWTH IN LARGE NUMBERS

- **3. LIBRARIAN GROWTH**
  - Legal Deposit
  - Acquisitions
  - Donations
  - **More than 30 kilómeters of shelves/year (900.000 pieces)**
    - BN: Madrid + Alcalá (100.000 pieces)
    - Other Libraries

GRANDES NÚMEROS EN CRECIMIENTO

- **4. SERVICIO DE PRESTAMOS:**
  - **Objetivo 2000 - 300.000/año**
  - **Futuro inmediato - 1 Millón/año**
- **5. USUARIOS**
  - **Universitarios**
  - **Investigadores**
  - **Público General**

GROWTH IN LARGE NUMBERS

- **4. LENDING SERVICE:**
  - **Objective 2000 - 300.000/year**
  - **Immediate Future - 1 Million/year**
- **5. USERS**
  - **University**
  - **Research**
  - **General Users**

DIVERSIFICACIÓN DE FONDOS

- **6. FONDOS GLOBALES**
  - **Segundo depósito de libros**
  - **Periódicos y revistas**
  - **Films - Microfilms- Diskettes**
- **7. UTILIZACIÓN FONDOS**
  - **Fondos vivos: Presencia y préstamo en bibliotecas**
  - **Fondos de Reserva en Alcalá**
  - **Fondos de uso escaso - Depósitos de almacén**

FUNDS DIVERSIFICATION

- **6. GLOBAL FUNDS**
  - **Second deposit of books.**
  - **Periodicals and magazines.**
  - **Films - Microfilms- Diskettes**
- **7. USE OF FUNDS**
  - **Alive funds: Presents and inter-librarian lending.**
  - **Reserve of funds in Alcalá**
  - **Escarce use of funds – Dead – Storage Deposits**

ORGANIZACIÓN BIBLIOTECARIA

- **8. DIVERSIDAD**
  - Mayor crecimiento de libros que de personal
  - Crecimiento en módulos añadibles periféricos: depósito
  - Personal en Área Central: Préstamo - Investigación
  - El Robot (4º Depósito) e Itinerario
  - Los Compactos (6º Depósito)

- **9. AGRUPACIÓN HORIZONTAL Y MOVIMIENTO VERTICAL DE DEPOSITO**
  - Módulos 26,40x26,40 m.
  - 5 Dobles plantas - 1 millos vol./depósito
  - Montacargas/ascensores centrales
  - Montacargas/periféricos

- **10. EL PROCESO DE ENTRADA Y PRESTAMO**
  - Acceso industrial carga/descarga
  - Tratamiento del libro (embalaje, desinfección, ...)
  - Tratamiento bibliotecario (Catalogación, asignación de espacios)
  - Préstamo: Peticiones, búsqueda, copia o expedición: control)

LIBRARY ORGANIZATION

- **8. DIVERSITY**
  - Larger growth of books than personnel
  - Growth ghrough adding deposits
  - Personnel and research in central area
  - A Robot and its itinerary (4º th. Depo, 2 Million Vol.)
  - Compacts (6th Depo & underground)

- **9. HORIZONTAL GROUPING AND VERTICAL DEPOSITS**
  - Depos Modulated 26,40x26,40 m.
  - 5 Double plants (mezzanine) - 1 million vol./depo
  - Central lifts
  - Peripheral elevators

- **10. ACCESS AND LENDING PROCESSES**
  - Loading dec
  - Book treatement (packing, desinfection, ...)
  - Librarian treatement (Catalogue, space assignement)
  - Lending: Request, search, copy, expenditure, control)

ORGANIZACIÓN BIBLIOTECARIA

- **11. ESTRUCTURA DEL ESPACIO DE DEPOSITO Y TRABAJO**
  - **Acceso y servicios de acogida a personas: control**
  - **Área administrativa**
  - **Área de tratamiento bibliotecario**
  - **Área biblioteconomía: Aulas**
  - **Área de personal: Vestuarios**

LIBRARY ORGANIZATION

- **11. ESTRUCTURING WORK AND DEPOSIT**
  - **Users access/reception/control**
  - **Administration**
  - **Libraian treatment**
  - **Biblioteconomy: lecture rooms**
  - **Personnel: Rest and dressing rooms**

ORDENACIÓN ESPACIAL

- **12. CENTRO PERIFERIA**
  - **Ordenación: Periferia de depósitos de libros y área central de personas.**
  - **Movimientos: Persona y carros : Horizontal**
  - **El libro: vertical**

- **13. ESTRUCTURA DE PLANTA**
  - **Acceso personas – Área central de trabajo – Despacho por temas/Planta: 200.000 Piezas = 100 m2 + 100 ml est: 3.000 vol. En proceso.**
  - **Depósito – planta + entreplanta: 550 ml estantes: 200.000 piezas.**
  - **Área central: 35 ml de muro cortina: 40 puestos de investigación (1.60m x 1.60m x 2m) x 2**
  - **Módulo entre depósitos: Puesto de trabajo + escaleras de incendios.**

- **14. DISEÑO DEL DEPÓSITO**
  - **Doble planta en pasos y estanterías.**
  - **Pasillo central 2,40 m.**
  - **Modulación 6,40x6,40 = + 4 pasos (1,00m) + 8 Estantes (0,30m). Total 100.000 vol./pta.**
  - **Desmontabilidad y variación: máx.. 5 pasos (0.70) + 10 estantes (0.30) = 120.000 vol./pta min. 3 pasos (1.30) + 3 armarios (0.80).**

SPATIAL ORGANIZATION

- **12. CORE-PERIPHERY MODEL**
  - **Central area for working and research + peripheral depos.**
  - **Horizontal movements: personnel + carriages**
  - **Vertical transport: books at elevators or robot**

- **13. STRUCTURAL PLAN**
  - **Access to central node of elevators + services– Work, offices + areas adjacent to depos: 200.000 Pic = 100 m2 + 100 ml stacks: 3.000 vol. For processing.**
  - **Depos – plant + mezzanine: 550 ml stacks: 200.000 pic.**
  - **Central area: 35 ml of curtain wall: 40 research positions (1.60m x 1.60m x 2m) x 2**
  - **Connecting Module between 2 depos: Working space + fire stairs.**

- **14. DEPOSIT DESIGN**
  - **Double level for passages and stacks.**
  - **Central corridor: 2,40 m.**
  - **Variable Modulation: 6,40x6,40 = + 4 passages (1,00m) + 8 stacks (0,30m). Total 100.000 vol./pt.**
  - **Desmountability and variation: max. 5 passages (0.70) + 10 stacks (0.30) = 120.000 vol./pt - min. 3 pass (1.30) + 3 containers (0.80).**

ORDENACIÓN ESPACIAL

- **15. COORDINACIÓN MODULAR**
  - **Módulos Horizontal y Vertical:**
  - **Horizontal: 8x0.80 = 6.40. Luz en Depositos: 6.40 x 6.40**
  - **6 x 0.80 = 4.80 – Luz en área central 4.80 x 4.80**
  - **Altura de Depósito: 5 estantes: 0.40m.**
  - **Vertical: 5 estantes: 2.00**
  - **Espacio entre plantas 2.90 + 2.90 m = 5.80 m**

SPATIAL ORGANIZATION

- **15. MODULAR COORDINATION**
  - **Horizontal and Vertical Modules:**
  - **Horizontal: 8x0.80 = 6.40. Structure span at depos: 6.40 x 6.40**
  - **6 x 0.80 = 4.80 – Structure at central area 4.80 x 4.80**
  - **Deposit Hieght: 5 shelves: 0.40m.**
  - **Vertical: 5 shelves: 2.00**
  - **Plants height: 2.90 + 2.90 m = 5.80 m**

PERCEPCIÓN E IMAGEN DEL CONJUNTO

- **16. COMPOSICIÓN ARQUITECTONICA**
  - **Exterior: cubos + grietas con huecos.**
  - **Percepción interior: giro esvástica alrededor de patio girado.**
  - **Memorización – Orientación axial + visión lineal.**
  - **Simbolización: Un castillo cerrado**

PERCEPTION AND IMAGE

- **16. ARCHITECTURAL COMPOSITION**
  - **Outside view: cubic solids + cracks and windows.**
  - **Inside Perception: svastic rotation around patio.**
  - **Memorization – Axial orientation + lineal vision.**
  - **Symbol: An enclosed castel**

COMPOSICIÓN FINAL: CUERPOS IDENTIFICABLES

- 17. Área de acceso y acogida de personas y área bibliotecaria: Plaza central
- Área central de trabajo e investigación.
- 3 cuerpos de 2 depósitos + núcleos de conexión.

- 18. CALIDAD DEL ESPACIO
  - Luces y vistas para usuarios
  - Muro cortina para investigación
  - Oscuridad para depósitos

- 19. CONTRASTE EN COMPOSICIÓN DE FACHADAS
  - Depósitos ciegos.
  - Despachos – oficinas- ventanillas
  - Patios con muro cortina
  - Modulación exterior: 0.80m
    PN – 1ª Fase = 0.30 + 0.30+ 0.20
    PN – 2ª y 3ª Fase = 0.80 x 0.80

FINAL COMPOSITION: IDENTIFIABLE BODIES

- 17. Acces and reception for personnel, visitors, and librarian: central courtyard.
- Central Area for lending process and research.
- 3 Bodies of 2 deposits + connecting nucleus.

- 18. QUALITY OF SPACES
  - Views and light for users
  - Curtain waqll for research.
  - Darkness for deposits

- 19. FACADE COMPOSITION BY CONTRAST
  - Blind Deposits.
  - Windows in officces
  - Curtain wall for patios
  - Facade Module: 0.80m
    Stone – 1ª Phase = 0.30 + 0.30+ 0.20
    Stone – Phases 2-3 = 0.80 x 0.80

ASPECTOS TÉCNICOS

- **20. TECNOLOGÍA**

- **Cimentación: Losa continua: H.A. Impermeable: - 4.30m; Nivel freático - 6**
- **Estructura losa hormigón armado: Luz 6.40 x 6.40 m; soportes 0.60 x 0.60 m H.A.**
- **Estructura otras áreas : 4.80 x 4.80 m. Soportes Ø 0.40**
- **Fachada compuesta – PN + Cámara + Cerramiento + Forro interior= Tres fases = Tres piedras.**
- **Entreplantas: Estanterías Autoportantes**
- **Centralización instalaciones**
- **Descentralización por módulos: Aire acondicionado/sprinklers/seguridad**

TECHNICAL ASPECTS

- **20. TECHNOLOGY**

- **Foundations: Waterproof concrete slab: - 4.30m; Freatic Level - 6**
- **Depo Structure: reinforced concrete slabs: span 6.40 x 6.40 m; Pillars 0.60 x 0.60 m**
- **Other areas : 4.80 x 4.80 m. Round Pillars Ø 0.40**
- **Sandwich Facade – Stone + Air + Insulation + Walls + Card Board Finishings; Three phases = three stones.**
- **Mezzanines: Self-Portable double stacks**
- **Centralized equipmentes**
- **Decentralized: air/conditioning/sprinklers/security**

ASPECTOS TÉCNICOS

- **21. PARAMETROS DE CALCULO**

- **Estructura: Sobrecarga de uso: Oficinas 300 Kg/m2; Depósitos 1800 kg/m2**

- **Iluminación:**
  - **Vestíbulos y pasos: 150-250 lux.**
  - **Depo-Limpieza: 50 lux.**
  - **Depo-Lectura: 300 lux.**
  - **Oficinas: 500 lux.**
  - **Escaleras: 150 lux.**
  - **Sala de lectura: 500 lux.**
  - **Instalaciones: 150 lux.**

- **Electricidad: Potencia total 387 Kw (simultanea 250 kw).**

- **Seguridad: Detectores presencia infrarrojos.**

- **Temperatura (Verano 40,0ºC; invierno –5,.ºC)**
  - **Depos: 21ºC**
  - **Oficinas 22-24ºC**
  - **Industrial: 21ºC**
- **Humedad**
  - **Depos: 45%**
  - **Oficinas: 50%**

TECHNICAL ASPECTS

- **21. CALCULUS PARAMETERS**

- **Estructure: Overweights: Offices 300 Kg/m2; Depos 1800 kg/m2**

- **Lighting:**
  - **Halls and passages: 150-250 lux.**
  - **Depo-Maintenance: 50 lux.**
  - **Depo-Reading: 300 lux.**
  - **Offices: 500 lux.**
  - **Stairs: 150 lux.**
  - **Reading Room: 500 lux.**
  - **Equipments: 150 lux.**

- **Electricity: Total Power 387 Kw (simultaneous 250 kw).**

- **Security: Presence detection: Infrared.**

- **Temperature (Summer 40,0ºC; Winter –5,.ºC)**
  - **Depos: 21ºC**
  - **Offices 22-24ºC**
  - **Industrial: 21ºC**
- **Humidity**
  - **Depos: 45%**
  - **Offoces: 50%**

DATOS

- PROMOTOR: MINISTERIO DE CULTURA
- USUARIO: BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA
- PROYECTO: 1985-2003
- CONSTRUCCIÓN 1988-2010 (3 FASES)
- TOTAL M2 CONSTRUIDOS: 40.000
- DEPOSITOS: 27.000 M2 = 12 MILL. VOL.
- ROBOT: 2 MILLONES DE VOLUMENES
- ZONA INDUSTRIAL: 2.200 M2
- OFICINAS ADMINISTRACION Y PROCESO BIBLIOTECARIO: 1.200 M2
- ESPACIOS PUBLICOS, LECTURA Y VESTIBULOS: 6.500 M2
- INSTALACIONES: 3.000 M2
- SOBRECUBIERTA: 6.300 M2
- COSTO MEDIO ACTUALIZADO APROX.: 1.250€/M2 (TOTAL APROX. 50 Mill. €)

DATA

- DEVELOPER: MINISTRY OF CULTURE
- USER: NATIONAL LIBRARY OF SPAIN
- PROYECT: 1985-2003
- CONSTRUCTION 1988-2010 (3 PH)
- TOTAL CONSTRUCTER SURFACE: 40.000
- DEPOSITS: 27.000 M2 = 12 MILLION. VOL.
- ROBOT: 2 MILLION VOL
- INDUSTRIAL AREA: 2.200 M2
- ADMINISTRATIVE OFFICES AND LIBRARIAN PROCESSES: 1.200 M2
- PUBLIC SPACES, READING-ROOM AND HALLS: 6.500 M2
- EQUIPMENTS: 3.000 M2
- ROOFCOVER: 6.300 M2
- AVERAGE UPDATED COST APROX.: 1.250€/M2 (TOTAL APROX. 50 Mill. €)

Dibujos Conceptuales

Conceptual Drawings

V
30
(VI)
I

BNP OCT 85
BNP

MINISTERIO DE CULTURA
BN
ARQUITECTURA
ALZADO SUR-OESTE
19
A
14

Planos de Proyecto

Project Plans

DD1
DD2
DD3
DD6.1
DD6.2
DD6.3
DD7
DD5.1
DD5.2
MINISTERIO DE CULTURA
BN
ARQUITECTURA
PLANTA BAJA
REFERENCIA DETALLES CONSTRUCTIVOS
DD
SCV
SCH

MINISTERIO DE CULTURA
BN
ARQUITECTURA
PLANTAS 2B Y 3B
DD1
DD2
DD3
DD6
DD6.3
DD5.1
DD4
DD5
DO
SCV
SCH

MINISTERIO DE CULTURA
BN
ARQUITECTURA
PLANTA BAJA
DD
SCV
SCH

MINISTERIO DE CULTURA
BN
ARQUITECTURA
PLANTAS 1ª, 2ª y 3ª

MINISTERIO DE CULTURA
BIBLIOTECA NACIONAL DE PRESTAMO
BNP
ARQUITECTURA
PLANTA BAJA

MINISTERIO DE CULTURA
BIBLIOTECA NACIONAL DE PRESTAMO
BNP
ARQUITECTURA
PLANTA PRIMERA
10 A 5

CONEXION CR-PB
PASO BOMBEROS
NUEVA BIBLIOTECA
MODULO DE CONEXION
CONEXION CR-PB
CONEXION CR-PB

A1 1/400

Maqueta

Model

Vistas del Conjunto

Views

Lenguaje Arquitectónico

Architectural Language

NEDCON